

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian penulis yang berjudul *Pemrograman Software Waktu Salat Menggunakan Software Microsoft Visual Basic 2010*, dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Algoritma pemrograman waktu salat menggunakan *software* Microsoft Visual Basic 2010 secara garis besar dilakukan dengan beberapa tahapan berikut:

- a. Mengumpulkan data

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data-data tentang perhitungan waktu salat berupa rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan waktu salat, koreksi-koreksi pada perhitungan waktu salat dan data-data awal yang harus dimasukkan dalam *database* program.

- b. Analisis Kebutuhan Program ShalatQ

Analisis kebutuhan program ShalatQ terbagi menjadi dua bagian, yaitu analisis fungsional dan analisis performansi ShalatQ.

Analisis fungsional menjelaskan bahwa program ShalatQ memiliki beberapa kapabilitas dan fitur, yaitu: (1) Mampu menampilkan jadwal waktu salat Subuh, Duha, Duhur, Asar, Magrib, Isya serta waktu Imsak dan Terbit, (2) Mampu menampilkan jadwal waktu salat yang sesuai dengan data waktu dan tempat yang

diinginkan, (3) Mampu menampilkan jadwal waktu salat bulanan, (4) Mampu menampilkan jadwal waktu salat dalam Microsoft Excel, (5) Terdapat pilihan pengaturan ketinggian tempat dan ihtiyat yang diinginkan, (6) Mampu menghitung jadwal waktu salat untuk 383 kota Se-Indonesia, (7) Pengguna bisa memasukkan data koordinat tempat secara manual, (8) Transparansi proses perhitungan dari awal hingga akhir, sehingga pengguna bisa melihat proses perhitungan yang digunakan dalam ShalatQ.

Analisis performasi ShalatQ menunjukkan bahwa program ShalatQ hanya bisa berjalan pada sistem operasi Windows pada komputer dengan spesifikasi komputer tersebut sudah menggunakan Net Framework yang standar.

c. Perancangan Program ShalatQ

Perancangan program ShalatQ dilakukan dengan cara membuat diagram alir (*flowchart*) program ShalatQ dan perancangan *interface* program ShalatQ.

d. Implementasi ShalatQ

Implementasi ShalatQ dilakukan untuk pengembangan rancangan awal program menjadi kode-kode program yang siap di-*compile*. Sebelum ini dilakukan programmer harus menjabarkan spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang diperlukan agar program bisa diimplementasikan.

Bagian utama implementasi ShalatQ adalah penjabaran rancangan dasar menjadi desain program yang ditulis dalam sintaks bahasa pemrograman (*coding*) Microsoft Visual Basic 2010.

Pada tahap penulisan bahasa program (*coding*) perlu diperhatikan beberapa hal berikut, yaitu:

1. Terkait dengan perhitungan waktu salat, *programmer* harus menggunakan rumus yang akurat untuk menghitung Deklinasi Matahari dan *Equation of Time*, dan penambahan beberapa koreksi, yaitu koreksi s_d (semidiameter Matahari), k_u (kerendahan ufuk), ref (refraksi), dan $ihtiyat$. Rumus perhitungan Deklinasi Matahari dan *Equation of Time* yang akurat peneliti dapatkan dari buku *Astronomical Algorithm* karya Jean Meeus¹.

Kedua data astronomis ini tidak begitu saja dimasukkan ke dalam perhitungan waktu salat, akan tetapi diperhalus dan dikoreksi terlebih dahulu dengan menghitung kembali kedua data ini dengan jam waktu salat yang dihasilkan dengan data jam perkiraan jatuhnya waktu salat. Perhitungan kembali ini cukup dilakukan sampai 4 kali untuk mendapatkan data jam Deklinasi Matahari dan *Equation of Time* yang sesuai dengan jam waktu salat yang diinginkan.

Koreksi semidiameter Matahari digunakan dalam perhitungan waktu Duhur, Magrib, Isya, Subuh, dan Terbit.

¹ Jean Meeus, *Astronomical Algorithm*, Virginia: Willman-Bell, 1991, Cet. I.

Begitu juga dengan koreksi kerendahan ufuk dan refraksi. Untuk *ihiyat*, angka *ihiyat default* yang peneliti gunakan dalam program ShalatQ adalah 2 menit pada masing-masing perhitungan waktu salat.

2. Terkait dengan penulisan bahasa program (*coding*) waktu salat dalam Microsoft Visual Basic 2010, *programmer* harus memperhatikan beberapa hal, di antaranya: penulisan kode program (*coding*) harus mengutamakan perhitungan yang akurat, yaitu dengan menggunakan *class* “.math”. cara melakukannya adalah dengan menuliskan “imports system.math” di atas public sub agar semua *class* bisa mengaksesnya.

Selain itu, tipe data yang digunakan untuk perhitungan waktu salat yang akurat harus menggunakan tipe data yang mampu menyimpan banyak angka di belakang koma, yaitu tipe data *double* yang mempunyai nilai *range* data antara - 4.94065645841247e324 hingga 4.94065645841247e324.

Programmer juga harus memanfaatkan *function* pada perhitungan waktu salat. Penggunaan *function* ini akan mempermudah *programmer* dalam menuliskan bahasa pemrograman (*coding*).

e. Pengujian Program ShalatQ

Pengujian program ShalatQ dilakukan untuk menguji apakah ShalatQ sudah bisa dijalankan secara normal atau belum.

Jika terdapat kesalahan (*error*), maka *programmer* harus memperbaiki kesalahan penulisan bahasa program atau mencari alternatif penulisan bahasa program lainnya agar program bisa dijalankan.

f. Meng-*compile* dan *build* program

Program yang sudah berhasil melalui pengujian program selanjutnya di-*compile* dan *build* agar program bisa digunakan pada komputer lainnya. Perlu diperhatikan bahwa dalam meng-*compile* dan *build* program, *programmer* harus menggunakan Net Framework yang standar, yaitu Net Framework 3.0 yang biasa digunakan dalam komputer dengan sistem operasi Windows. Setelah tahap ini dilakukan, maka program ShalatQ siap untuk dieksekusi di komputer lain.

2. Hasil uji evaluasi dan verifikasi program ShalatQ yang telah peneliti lakukan menghasilkan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Hasil uji evaluasi program ShalatQ menghasilkan beberapa kesimpulan, yaitu: Program ShalatQ hanya bisa dioperasikan pada komputer yang menggunakan sistem operasi Windows, disamping harus ter-*install Net Framework* pada komputer tersebut. Program ini tidak bisa digunakan pada komputer dengan sistem operasi selain Windows, misanya Mac, Linux, dan begitu juga pada sistem operasi *Hand Phone* (HP), semisal java, android, dan symbian.

Program ShalatQ ini berisi beberapa fitur terkait dengan waktu salat, yaitu: 1) perhitungan waktu salat sebulan, 2) mampu menghitung 383 tempat Se-Indonesia, 3) menampilkan hasil perhitungan dalam Microsoft Excel, 4) pengaturan ketinggian tempat dan ihtiyat, 5) menu help untuk mengoperasikan, dan 6) transparansi proses perhitungan waktu salat.

Kekurangan program ShalatQ adalah jika di komputer pengguna, sudah menggunakan Microsoft Office 2010, maka pengguna tidak akan bisa menampilkan hasil perhitungan pada Microsoft Excel 2010.

- b. Hasil uji verifikasi program ShalatQ dengan beberapa *software* lain menghasilkan beberapa kesimpulan bahwa program ShalatQ adalah program yang akurat karena sudah menggunakan rumus yang akurat dan beberapa koreksi terkait dengan perhitungan waktu salat. Munculnya perbedaan hasil perhitungan hingga 6 menit dibanding *software* lain, dikarenakan *software* lain menggunakan konsep perhitungan yang berbeda, berupa tinggi matahari yang berbeda, rumus Deklinasi Matahari dan *Equation of Time* yang berbeda, dan sistem *ihtiyat* yang berbeda. Sehingga wajar jika berbeda hasil perhitungan.

B. Saran

Setelah meneliti tentang pemrograman waktu salat menggunakan *software* Microsoft Visual Basic 2010, peneliti membuat beberapa saran, yaitu:

1. *Software* waktu salat bernama ShalatQ ini dapat dijadikan alternatif acuan bagi umat muslim Indonesia untuk menentukan waktu salat agar lebih mudah dalam melaksanakan ibadah salat.
2. Pemanfaatan teknologi komputer dapat diterapkan dalam pelaksanaan ibadah salat.
3. Dalam pemrograman waktu salat harus senantiasa memanfaatkan *tools* yang tepat untuk efisiensi waktu pada *coding*, namun tetap menjaga kualitas hasil *output* perhitungan.
4. Penambahan fitur pada *software* sangat disarankan, seperti tampilan *widget* pada *desktop* untuk memudahkan pengguna melihat jadwal waktu salat tanpa harus membuka *software*.
5. Perkembangan teknologi yang semakin maju, akan menantang ilmu falak untuk tetap eksis di masa depan. Maka diharapkan *software* ini dapat di-*upgrade* mengikuti versi selanjutnya, sehingga dapat berjalan pada sistem operasi lain semisal Mac, Linux, dan sistem Operasi Mobile Phone semisal Java, Symbian, dan Android.
6. Untuk keperluan distribusi *software* ShalatQ ini akan penulis lakukan lewat media internet, yaitu blog penulis: musafir1412.blogspot.com, tentunya setelah lulus ujian *Munaqasyah*. *Amiin*.

C. Penutup

Syukur Alhamdulillah atas pemberian kenikmatan serta karunia yang tidak terhingga kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Meskipun dalam pengerjaannya penulis telah berupaya dengan optimal, ada kiranya terdapat banyak kesalahan dalam penulisan penelitian ini dan pembuatan program ShalatQ. Oleh karena itu penulis harapkan adanya kritik dan saran yang konstruktif untuk memperbaiki penelitian dan program ShalatQ ini. Semoga penelitian dan program ShalatQ ini dapat bermanfaat kepada umat islam, para pengguna komputer dan khususnya kepada Mahasiswa Prodi Konsentrasi Ilmu Falak, Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan dan ranah keilmuan kita, baik di bidang ilmu falak maupun di bidang teknologi komputer. *Amin. Wallahu a'lam bish shawab.*